

## PEMANTAUAN MASA REPRODUKSI SAPI TERNAK MENGGUNAKAN TEKNIK RIA PROGESTERON

Ratnawati Kukuh<sup>\*)</sup>, Totti Tjiptosumirat, Boky Jeanne Tuasikal<sup>\*\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Puslitbang Teknik Nuklir, BATAN

<sup>\*\*)</sup> Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN

### ABSTRAK

**PEMANTAUAN MASA REPRODUKSI SAPI TERNAK MENGGUNAKAN TEKNIK RIA PROGESTERON.** Teknik inseminasi buatan (IB) sangat luas penggunaannya, terutama bagi negara berkembang yaitu untuk memperoleh keturunan yang secara genetik berkualitas dan untuk memperbaiki efisiensi reproduksi. Di Indonesia teknik ini telah lama dikembangkan, tetapi hingga saat ini keberhasilan teknik IB masih sangat rendah. Mengingat terbatasnya teknik penentuan status reproduksi menggunakan pengamatan perubahan vulva secara visual dan pemeriksaan kebuntingan melalui palpasi *rectal*, maka pemantauan kadar progesteron dalam susu dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk membantu memperbaiki efisiensi reproduksi, yang pada akhirnya secara ekonomis akan sangat menguntungkan. Untuk menganalisis kadar progesteron, cuplikan susu dikumpulkan dalam vial yang berisi butiran sodium azida. Cuplikan susu dikumpulkan dua kali dalam seminggu selama lebih kurang 6 minggu, kemudian disimpan pada 4°C dalam lemari pendingin sampai analisis dilakukan. Kadar progesteron dalam cuplikan susu ditentukan dengan metode radioimmunoassay (RIA) fase padat, dengan <sup>125</sup>progesteron sebagai perunut. Standar progesteron dibuat menggunakan susu tanpa lemak dengan batas konsentrasi 0 sampai 40 nmol/l. Hasil penentuan progesteron dalam cuplikan susu yang dikumpulkan dari 5 ekor sapi menunjukkan bahwa dua ekor sapi memberikan kadar progesteron rendah, yang berarti bahwa sapi-sapi tersebut dalam keadaan *anoestrus*. Tiga ekor sapi lainnya memberikan interpretasi grafik progesteron *post calving cyclicality*, dan setelah dilakukan inseminasi, dua ekor sapi berhasil memperoleh kehamilan. Hasil penentuan kadar progesteron secara teliti dapat digunakan untuk menentukan masa *oestrus*, dan dapat digunakan pula untuk mendiagnosis ketidak hamilan misalnya untuk memantau *post partum ovarian*, kematian *embryo* dini, serta permasalahan ovarium.

**Kata kunci :** pemantauan, reproduksi sapi ternak, RIA progesteron

### ABSTRACT

**USE OF PROGESTERON RADIOIMMUNOASSAY FOR THE MONITORING REPRODUCTIVE STATUS OF COWS.** The artificial insemination (AI) has been widely applied for the rapid improvements of genetic and

perubahan pada vulva sapi betina yang berwarna kemerahan, membengkak, dan mengeluarkan lendir bening [1,2]. Fertilasi atau pembuahan dapat terjadi melalui kawin alam atau inseminasi buatan. Inseminasi buatan (IB) telah umum dimanfaatkan oleh petani peternak sapi perah, agar peternak tidak perlu memelihara sapi pejantan. Selain itu sperma untuk IB dapat berasal dari pejantan unggul dan dapat mencegah penyebaran penyakit kelamin. Sebagai petani peternak sapi khususnya sapi perah, keberhasilan IB dapat meningkatkan produksi susu induk sapi sehingga sangat bermanfaat bagi peningkatan pendapatan petani. Kenyataan di lapangan sering menunjukkan terjadi hal yang sebaliknya. Petani peternak sapi sering mengalami kegagalan dalam IB, karena kapan ovulasi terjadi tidak diketahui dengan tepat. Gejala birahi hanya ditentukan berdasarkan pengamatan perubahan vulva sapi betina. Salah satu cara untuk menanggulangi kegagalan IB adalah dengan cara menetapkan waktu terjadinya ovulasi melalui penentuan kandungan hormon progesteron [3,4]. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh cara pendeteksian *oestrus* yang tepat, agar menambah keberhasilan jumlah hewan yang di IB. Selain itu dapat diperoleh waktu yang tepat bilamana inseminasi harus dilakukan, serta untuk mengidentifikasi hewan-hewan yang *anoestrus* pada saat diduga hamil. Penentuan kandungan hormon progesteron dilakukan menggunakan teknik RIA. Mengingat teknik RIA merupakan salah satu teknik analisis yang cukup peka, maka diharapkan hasil analisis kandungan hormon progesteron dapat digunakan untuk menentukan siklus reproduksi secara tepat, terutama fase *oestrus* di mana ovulasi berlangsung.

## BAHAN DAN TATAKERJA

### Bahan dan Peralatan

Untuk penentuan kandungan progesteron digunakan Kit RIA Progesteron, *coat a count* yang diperoleh dari Diagnostic Product Corporation (DPC), butiran Na azida (bantuan IAEA). Cuplikan susu yang dianalisis berasal dari petani peternak sapi di daerah Garut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini penentuan konsentrasi hormon progesteron pada penelitian ini dilakukan menggunakan cuplikan susu. Kandungan progesteron yang ditentukan pada 5 ekor sapi (A, B, C, D, dan E) bermasalah (berulang kali gagal IB) dari petani peternak sapi perah di daerah Garut selama 6 minggu berturut-turut ditampilkan pada Tabel 1. dan Gambar 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Hasil analisis RIA progesteron

Tgl Sampling	Sapi A	Sapi B	Sapi C	Sapi D	Sapi E
	Kadar (nmol/L)	Kadar (nmol/L)	Kadar (nmol/L)	Kadar (nmol/L)	Kadar (nmol/L)
16-6-'03	-	-	2.7	-	0.26
19-6-'03	-	-	1.3	0.3	0.36
23-6-'03	-	-	2.0	1.9	0.34
26-6-'03	-	-	3.9	1.0	0.15
30-6-'03	-	-	9.8	3.5	2.7
03-7-'03	-	-	8.5	7.0	4.7
07-7-'03	-	-	8.5	2.2	-
10-7-'03	-	-	10.0	0.15	1.7
14-7-'03	-	-	8.2	0.17	-
17-7-'03	-	-	0.14	0.96	0.14
21-7-'03	-	-	0.65	3.6	0.63
24-7-'03	-	-	1.87	6.1	3.3

### Keterangan:

Tanda (-) = tidak terdeteksi

Sapi A = laktasi 6, baru melahirkan, terlalu tua

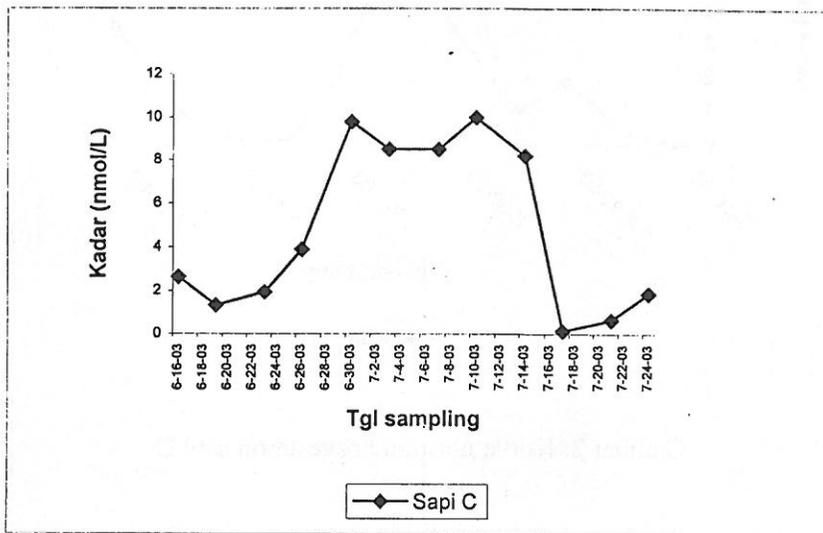
Sapi B = laktasi 7, baru melahirkan, terlalu tua

Sapi C = laktasi 2, gagal IB, terlalu gemuk

Sapi D = laktasi 3, gagal IB, terlalu gemuk

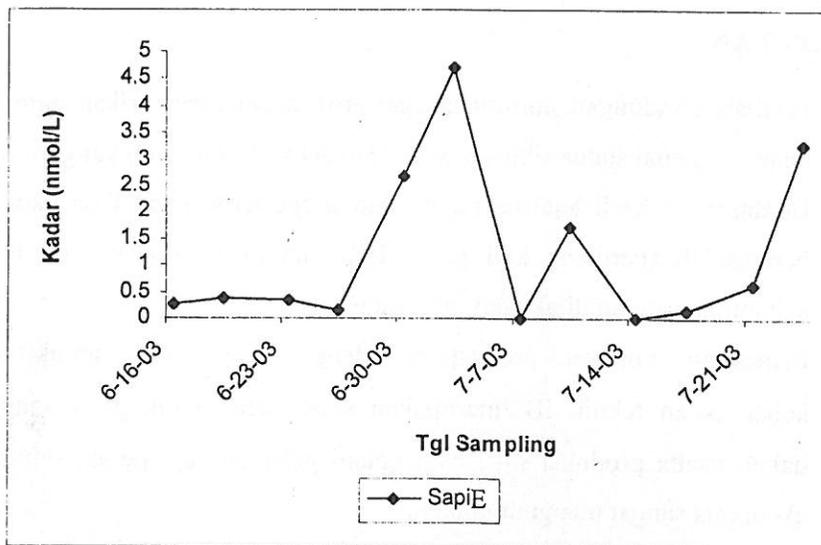
Sapi E = laktasi 3, tidak birahi, kurus

kehamilan, maka kondisi kesehatan sapi perlu diperiksa secara lebih seksama. Petani peternak sapi dianjurkan menghubungi tenaga medis setempat, melakukan konfirmasi tentang kondisi kesehatan sapi.



Gambar 1. Kurva hormon progesteron sapi C

Hasil analisis kandungan hormon progesteron pada sapi D (Gambar 2) memberikan interpretasi grafik nilai progesteron *recovery cyclicity post calving* dengan kemungkinan status biologi *late onset of oestrus partus*, lendir yang diduga *oestrus* berasal dari kelainan reproduksi (endometritis). Berdasarkan data yang diperoleh diprediksi bahwa siklus oestrus terjadi pada tanggal 2 – 3 Agustus 2003. Setelah dilakukan IB pada tanggal tersebut, ternyata berhasil memberikan kehamilan.



Gambar 3. Kurva hormon progesteron sapi E

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penentuan kandungan hormon progesteron dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai status siklus *oestrus* dari setiap hewan yang dianalisis. Apabila penentuan hormon progesteron dengan cara RIA ini dapat dilakukan sebagai suatu metode rutin oleh petani peternak sapi perah, maka penggunaan teknik IB merupakan salah satu cara yang sangat penting dalam menunjang usaha produksi susu, karena diharapkan efisiensi reproduksinya tinggi, sehingga secara ekonomis sangat menguntungkan. Sangat disayangkan bahwa teknik RIA ini kurang memasyarakat dikalangan petani peternak sapi, terutama karena biaya analisis menggunakan teknik ini dirasakan sangat mahal. Untuk menanggulangnya BATAN telah merintis pembuatan kit RIA progesteron, sehingga biaya analisis dapat terjangkau.

- 
- Reared under Tropical and Sub Tropical Conditions*, Proceedings of A Final Research Co –ordination Meeting, International Atomic Energy Agency, Sweden, 2001: 37-43.
4. THAN HLA, U., AUNG MYATT, U., DAW SU SU KYI, YE HTUN WIN, U., Improvement of cattle production in Myanmar through the use of progesteron RIA in *Radioimmunoassay and Related Techniques to Improve Artificial Insemination Programmes for Cattle Reared under Tropical and Sub Tropical Conditions*. Proceedings of a final Research Co –ordination Meeting, International Atomic Energy Agency, Sweden, 2001: 45-50.
  5. CHUNG ANH DZUNG, LE XUAN CUONG, VUONG NGOC LONG, DINH VAN CAI, DANG PHUOC CHUNG, PHAM HO HAI, Constraints on efficiency of artificial insemination and effect of nutrition on reproductive performance of dairy cattle in small holder farms in Vietnam in *Radioimmunoassay and Related Techniques to Improve Artificial Insemination Programmes for Cattle Reared under Tropical and Sub Tropical Conditions*, Proceedings of a final Research Co –ordination Meeting, International Atomic Energy Agency, Sweden, 2001: 67-78.